

REMARQUES SUR LE MASTODON BORSONI HAYS ET LES AUTRES
MASTODONTES ZYGLOPHODONTES DE L'EUROPE

Par R. ANTHONY et M. FRIANT.

Le *Mastodon Borsoni* Hays est, avec le *Mastodon arvernensis* Croiz. et Job., le dernier des Mastodontes européens. Il existe seulement dans le Pliocène moyen et dans le Pliocène supérieur, c'est-à-dire, plus précisément, dans le Villafranchien qu'à l'exemple de Haug et de la plupart des auteurs de langue allemande nous croyons devoir considérer comme formant la base du Quaternaire. Après le Villafranchien, il disparaît, de même que le *Mastodon arvernensis*. Les graviers de Saint-Prest, ainsi que les gisements que l'on considère comme étant du même âge, ne contiennent plus aucun Mastodonte.

C'est surtout par ses dents jugales, M2 et M3, que l'on connaît le *Mastodon Borsoni*.

Celles-ci ont pour caractères fondamentaux :

1^o d'être zyglolophodontes : tubercules internes et externes réunis en crêtes transversales, lesquelles sont séparées par des vallées qui restent libres ; les tubercules intermédiaires ne sont plus représentés que par une crête longitudinale parcourant les deux faces des tubercules internes aux dents supérieures et des tubercules externes aux dents inférieures.

2^o d'être trilophodontes, comme chez tous les Mastodontes zyglolophodontes de l'Europe (dentes intermedii, c'est-à-dire Mt4, M1 et M2, possédant 3 crêtes transversales, les dents jugales précédentes en ayant moins et la dent jugale suivante (M3) en ayant 4 ou 4 1/2, c'est-à-dire 4 crêtes normalement développées en arrière desquelles est une crête plus réduite, en quelque sorte seulement ébauchée, qu'on compte pour une demi-crête)¹.

A ces caractères fondamentaux des dernières dents jugales, il convient d'ajouter les suivants qui permettent de distinguer le *Mastodon Borsoni* des autres zyglolophodontes.

Mâchoire inférieure raccourcie par rapport à celle des Zyglolophodontes plus anciens, par exemple le *Tetrabelodon* (*Turicius*)

1. A noter que M₃ est toujours, comme de règle chez les *Mastodontoidea*, légèrement progressive par rapport à M³, c'est-à-dire que la crête supplémentaire est plus développée.

uricencis Schinz ; ce caractère indique à coup sûr un degré vraisemblablement assez important de brachycéphalie.

Sillon longitudinal des dents jugales assez peu marqué, mais toujours présent ; il est notamment très net dans le type de BORSON¹, contrairement aux affirmations des auteurs qui se fondent surtout sur l'absence de ce sillon pour distinguer le *Mastodon Borsoni* du *Mastodon americanus* Kerr.

Crêtes transversales des dents jugales divisées en plusieurs conelets, le plus souvent 4, 5 ou 6. Ce caractère ne nous paraît guère mériter qu'on y insiste en raison des très grandes différences individuelles que peuvent présenter, à ce point de vue, les individus de toutes les espèces de Mastodontes zygalophodontes.

Incisive supérieure de section circulaire sans bande d'émail, au moins chez l'adulte.

Incisives inférieures présentes, mais très petites.

Notons encore que :

Il existe un crochet très nettement marqué à la racine des molaires inférieures, surtout la troisième, comme chez les Eléphants, les racines correspondant aux crêtes transversales suivantes étant obliques par rapport au plan de trituration au lieu d'être perpendiculaires comme dans les molaires supérieures ; les racines de ces dernières, surtout de la troisième, sont, de plus, nettement divisées en deux groupes, externe et interne, dont les éléments sont nettement divergents. C'est en nous basant sur ces caractères qu'il nous a été possible de reconnaître que le type de BORSON (Villanova d'Asti-Piémont) est une molaire inférieure et non pas une molaire supérieure (M_3 droite et non M^3 droite), comme l'a dit BORSON lui-même² et comme on le trouve écrit aussi dans l'ouvrage récent d'OSBORN³.

On n'a jamais constaté chez le *Mastodon Borsoni* le développement de prémolaires sous-jacentes aux molaires temporaires.

Il existe deux dents jugales 1/2 en fonctionnement en même temps à chaque hémimâchoire, au lieu de 1 ou 1 1/2 comme chez le *Mastodon arvernensis* et chez les Eléphants⁴. Au point de vue du mode de succession des dents jugales, le *Mastodon Borsoni* est donc bien moins évolué que ces derniers.

1. Les Collections de recherches du laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum possèdent un moulage de ce type. M. PAVLOW avait déjà, en 1894, signalé cette erreur d'observation des auteurs (M. PAVLOW, les Mastodontes de la Russie et leurs rapports avec les Mastodontes des autres pays. *Mém. de l'Acad. imp. des Sc. de Saint-Petersbourg*, VIII Ser., Cl. Physico-mathématique, vol. 1, n° 3, 1894).

2. BORSON. Sur les dents du grand Mastodonte trouvées en Piémont. *Mem. della R. Acad. delle Scienze di Torino*, t. XVIII, 1823, p. 33.

3. H. F. OSBORN. Proboscidea. Vol. I. *Moeritherioidea, Deinotherioidea, Mastodontoidea*, New-York, 1936, p. 209.

4. Voir à propos de la succession des dents jugales chez les Proboscidiens et de son établissement au cours de la série des Mastodontes l'ouvrage de l'un de nous (R. ANTHONY : Caractères généraux de la dentition des Proboscidiens) en cours d'impression.

Comparaison du Mastodon Borsoni avec les autres Mastodontes zygolophodontes européens.

Tetrabelodon (Turicius) turicensis Schinz (Miocène inférieur¹, moyen et supérieur).

Les dents jugales du *Tetrabelodon turicensis* sont très semblables à celle du *Mastodon Borsoni*. Les seules différences sont les suivantes : chez le *Tetrabelodon turicensis*, ces dents sont moins volumineuses que chez le *Mastodon Borsoni* ; elles sont aussi moins progressives, c'est-à-dire que la crête supplémentaire postérieure (5^e crête ébauchée), de M³ par exemple, est moins développée ; la crête longitudinale représentative des tubercules intermédiaires de néoformation² est d'habitude plus développée ; enfin, les concrets résultant de la subdivision des crêtes transversales sont quelquefois plus nombreux ; il ne faudrait cependant pas, comme nous l'avons déjà dit, accorder à ce caractère l'importance que lui donne H. F. OSBORN, car, dans l'une et l'autre forme, il y a de très grandes différences à cet égard.

En dépit de cette grande similitude de leurs dents jugales qui indique certainement une étroite parenté le *Tetrabelodon turicensis* et le *Mastodon Borsoni* ne sauraient être confondus spécifiquement. Le premier est fortement dolichocéphale avec une mandibule prolongée, des défenses inférieures assez développées et des défenses supérieures proclives, de section ovale (verticalement), munies d'une bande d'émail externe. Le second est, au contraire, brachycéphale avec une mandibule raccourcie, des défenses inférieures très petites et des défenses supérieures très légèrement recourbées vers le haut, de section circulaire et dépourvues de bande d'émail. Dans le groupe des Zygolophodontes, le *Mastodon Borsoni* représente, en somme, un stade d'évolution beaucoup plus avancé que le *Tetrabelodon turicensis*, tendant à réaliser déjà, dans une certaine mesure, la physiologie connue des *Elephantidæ*.

Tetrabelodon virgatidens von Meyer (Miocène... moyen ?)

A elles seules, les dents jugales du *Tetrabelodon virgatidens*, très différentes de celles du *Tetrabelodon turicensis*, s'opposent à toute assimilation de cette espèce avec le *Mastodon Borsoni*. La crête longitudinale représentative des tubercules intermédiaires de néoformation est ici réduite à son minimum ; de plus chaque dent jugale, en quelque sorte simplifiée, tend à être symétrique par rapport à

1. Car le *Mastodon tapiroïdes* G. Cuv. paraît bien être identifiable, ainsi que nous le verrons plus loin, au *Tetrabelodon turicensis*.

2. Voir l'ouvrage en cours d'impression cité ci-dessus.

son axe longitudinal, de telle sorte qu'il devient très difficile de distinguer sa face externe et sa face interne.

Mastodon pyrenaïcus Lartet (Miocène moyen).

Cette espèce ne peut, non plus, se confondre avec les précédentes. Ses dents jugales (M_3 g. type de Lartet) sont du type de celles du *Tetrabelodon turicensis*, mais elles présentent une remarquable particularité, pour des dents jugales de zygolophodonte, à savoir que leur vallée antérieure est garnie de tubercules accessoires.

Mastodon tapiroïdes G. Cuv. (Miocène inférieur).

Cette espèce a été créée par G. CUVIER¹ d'après une dent jugale indiquée comme provenant du calcaire de Montabuzard (miocène inférieur), mais qui proviendrait plutôt d'après P. GERVAIS² des sables de Chevilly ou d'Ingré. Certains auteurs ont, après CUVIER, considéré cette dent, aujourd'hui perdue, comme une molaire temporaire ($Mt4$) de *Tetrabelodon* (*Bunolophodon*) *angustidens* (miocène moyen et inférieur). Cependant, la majorité des auteurs, et notamment L. MAYET³, estiment que le *Mastodon tapiroïdes* de G. CUVIER doit être identifié au *Tetrabelodon* (*Turicius*) *turicensis*. Nous pensons aussi que c'est de cette manière qu'il faut l'interpréter.

Depuis CUVIER, un certain nombre de dents jugales ont été décrites comme se rapportant au *Mastodon tapiroïdes*⁴. Elles sont très semblables tout à la fois à celles du *Tetrabelodon* (*Turicius*) *turicensis* et à celles du *Mastodon Borsoni*, étant plus volumineuses que ne le sont généralement les premières et plus réduites que les secondes.

Les Collections de recherches d'Anatomie comparée du Muséum possèdent, notamment, une M^3 provenant de la Collection BOURGEOIS et DELAUNAY où elle portait une étiquette indiquant sa provenance : Sables de l'Orléanais. Cette dent ressemble beaucoup à une M^3 de *Mastodon Borsoni*, notamment celle de la Collection AYMARD (VIALETTE, Collections de Paléontologie du Muséum), sauf qu'elle est moins progressive, la 4^e crête étant plus réduite.

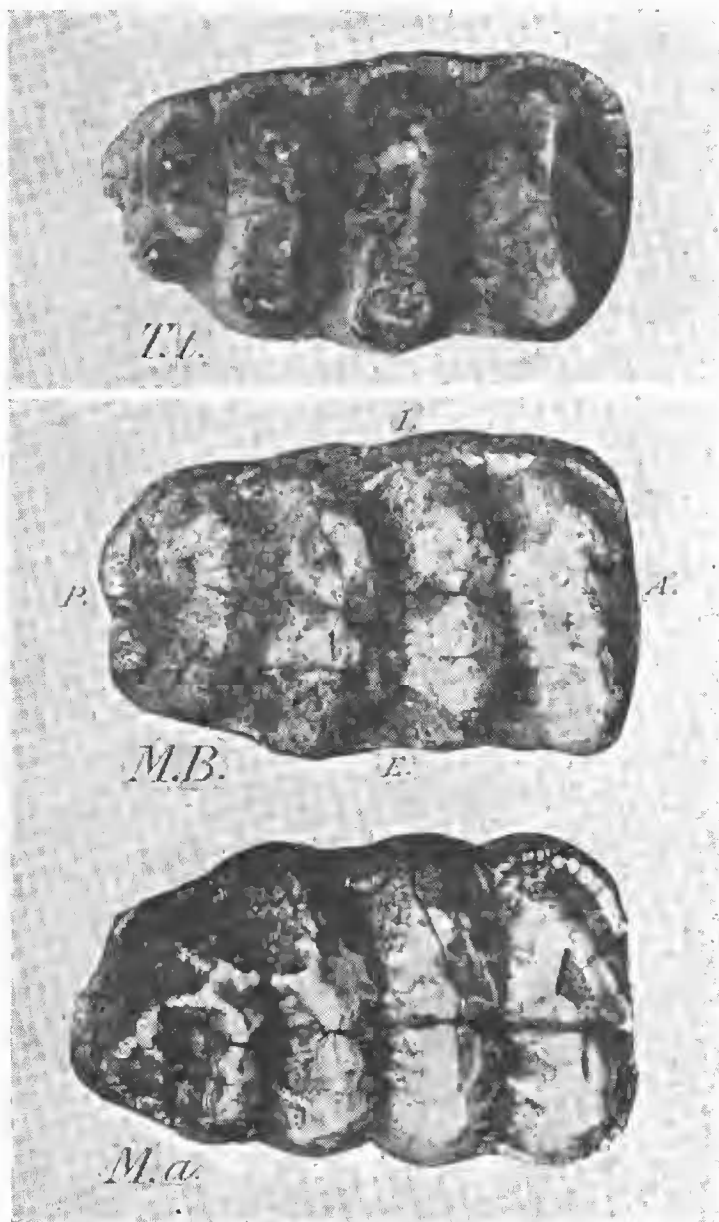
En somme, tout au moins si l'on en juge par ses dents jugales, le *Mastodon tapiroïdes* ne paraît pas pouvoir exister en tant qu'espèce ; ce serait un *Tetrabelodon turicensis* de taille un peu supérieure à la taille habituelle et établissant une sorte de transition entre cette espèce et le *Mastodon Borsoni*.

1. G. CUVIER. Sur différentes dents du genre des Mastodontes, mais d'espèces moindres que celle de l'Ohio, trouvées en plusieurs lieux des deux continents. *Ann. Mus. Hist. nat.*, VIII, p. 401-424, pl. 66-69. Paris, 1806. G. CUVIER : Recherches sur les Ossements fossiles. 2^e édition, 1821, t. I, p. 268.

2. P. GERVAIS. Zoologie et Paléontologie française, 1859, p. 68.

3. L. MAYET. Etude des Mammifères miocènes des sables de l'Orléanais et des faluns de la Touraine. *Ann. Univ. Lyon*. Nouvelle série, Sciences-Médecine, t. 24, 1908, p. 196.

5. Voir notamment H. D. DE BLAINVILLE, *Ostéographie*. Paris, 1839-1864, pl. XVII.



M^s gauche.

T. t. *Tetrabelodon (Turicius) turicensis* Schinz (forme de grande taille). Coll. Rech. Anat. comp. Mus., n° 1940-562. Sables de l'Orléanais (Coll. Bourgeois et Delaunay). Cette dent qui, en réalité, est droite, a été retournée dans la photographie pour faciliter les comparaisons.

M. B. *Mastodon Borsoni* Hays. Coll. Pal. Mus. Vialette (Coll. Aymard).

M. a. *Mastodon americanus* Kerr. Coll. Pal. Mus. Amérique du Nord (Donnée par M. Elie de Beaumont).

A. Extrémité antérieure.

P. Extrémité postérieure.

I. Côté interne.

E. Côté externe.

1/3 de G. N.

Mastodon americanus Kerr (Pléistocène de l'Amérique du Nord).

Le Mastodonte qui se rapproche le plus, à tous les égards, du *Mastodon Borsoni* est le *Mastodon americanus* Kerr. Le caractère capital sur lequel se basent les auteurs pour séparer ces deux espèces est, chez la forme américaine, la grande netteté du sillon médio-longitudinal des dents jugales qui serait, au contraire, absent chez le *Mastodon Borsoni*, d'autre part le fait que les crêtes transversales résultant de l'union des tubercules externes et internes des dents jugales ne sont généralement pas subdivisés, alors qu'elles comportent au contraire la présence de 5 ou 6 conellets chez le *Mastodon Borsoni*. Nous avons vu précédemment que, chez le *Mastodon Borsoni*, le sillon longitudinal est toujours discernable et quant à ce qui est de la subdivision des crêtes, celle-ci se constate souvent aussi chez le *Mastodon americanus*¹. Restent : que les dents jugales sont un peu plus progressives chez le *Mastodon americanus* que chez le *Mastodon Borsoni* ; que les incisives inférieures sont généralement moins réduites ; et que les défenses supérieures sont également plus développées et présentent un autre galbe ; mais ce ne sont guère là que des caractères de plus ou de moins, par conséquent peu importants en eux-mêmes. En dépit de la séparation, en somme assez profonde, qu'a établie OSBORN en plaçant le *Mastodon americanus* et le *Mastodon Borsoni* dans deux sous-familles différentes des *Mastodontidae*², ces deux formes paraissent extrêmement voisines et tout porte à croire que si la seconde était aussi bien connue que la première ou en arriverait à les considérer comme deux variétés d'une même espèce. Rappelons à ce sujet que M. PAVLOW³ considère que le *Mastodon americanus* et le *Mastodon Borsoni* ont existé tous les deux aussi bien en Europe (*M. americanus* trouvé dans le sud de la Russie) qu'en Amérique du Nord, ne dépassant pas le pliocène supérieur (Villafranchien) en Europe, mais s'étendant au contraire dans le Pléistocène en Amérique du Nord.

En résumé, des documents que nous possédons actuellement, il nous paraît ressortir cette indication nette que la série des Mastodontes zyglododontes et trilophodontes se développe en Europe depuis le début du Miocène (*Tetrabelodon turicensis*) jusqu'au début du Quaternaire (*Mastodon Borsoni* — Villafranchien), évoluant dans le double sens de l'augmentation de taille somatique et de l'augmentation du volume cérébral, laquelle entraîne la brachycéphalie avec raccourcissement de la mandibule et régression consécutive des défenses inférieures (passage, en d'autres termes, de la forme Tetra-

1. Voir notamment H. D. DE BLAINVILLE, *loc. cit.*, pl. XVII.

2. H. F. OSBORN, *loc. cit.*, 1936, p. 165-211.

3. M. PAVLOW, *loc. cit.*, 1894.

belodonte à la forme Mastodonte vrai). Le *Tetrabelodon virgatidens* et le *Mastodon pyrenaïcus* seraient des formes étroitement alliées au *Tetrabelodon turicensis* représentant, peut-être, des branches dérivées latérales rapidement éteintes. Et quant au *Mastodon americanus*, il ne peut que dériver de la même souche, à moins qu'il ne soit, par rapport au *Mastodon Borsoni*, une forme étroitement convergente ayant accompli son évolution à partir de formes américaines comparables au *Tetrabelodon turicensis*, comme le *Tetrabelodon (Serridentinus) serridens* Cope, par exemple.

Laboratoire d'Anatomie Comparée du Muséum.